Niveau(x) d'enseignement: 4 Numéro EDUQ : 9370692
Centre d'intérêt: 874

Barrette, Diane.

Electrotechnique : techniques d'entretien d'équipement de bureau : rapport d'analyse de situation de travail / [rédactrice, Diane Barrette ; Direction générale de la formation professionnelle]. -- [Québec] : Ministère de l'éducation, 1992.
31 p. ; 28 cm.

La couv. porte en outre: 9; La formation professionnelle au secondaire. Code: 9293-0222; 17-0907-06.

ISBN 2-550-23256-9

Vedette(s)-secondaire(s): Québec (Province). Ministère de l'éducation. Direction générale de la formation professionnelle

Descripteur(s): Techniques physiques * Analyse de tâches * Description de tâches * Marché du travail * Emploi * Caractéristiques professionnelles * Formation professionnelle * Secondaire (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet: Techniques d'entretien d'équipement de bureau

Ce document consigne les informations pertinentes à la fonction de travail de technicien d'entretien d'équipement de bureau. Pour recueillir ces informations, le MEQ a fait appel à des spécialistes à qui on a demandé de décrire les tâches à accomplir et de dresser la liste des exigences inhérentes. Le document expose l'information recueillie au cours de l'atelier d'analyse de la situation de travail. Après s'être entendus sur une description générale du métier, les spécialistes ont précisé les tâches et les opérations en plus d'établir leurs conditions d'exercice. Ils ont également identifié les habiletés et le comportement requis pour exercer la profession. Ils ont finalement formulé des suggestions à l'égard de la formation.

Type de document:

9

ÉLECTROTECHNIQUE

TECHNIQUES D'ENTRETIEN D'ÉQUIPEMENT DE BUREAU

RAPPORT D'ANALYSE DE SITUATION DE TRAVAIL

La FORMATION PROFESSIONNELLE au secondaire

Québec

937092

ÉLECTROTECHNIQUE

TECHNIQUES D'ENTRETIEN D'ÉQUIPEMENT DE BUREAU

RAPPORT D'ANALYSE DE SITUATION DE TRAVAIL

Équipe de production

L'analyse de situation de travail s'est effectuée sous la responsabilité des personnes suivantes :

Adrien Guay

Responsable de programmes
Secteur *Mécanique d'entretien industrielle*
Direction générale de la formation professionnelle
Ministère de l'Éducation du Québec

Jocelyn Bertrand

Responsable de programmes
Secteur *Électrotechnique*
Direction générale de la formation professionnelle
Ministère de l'Éducation du Québec

Diane Barrette

Conseillère technique et rédactrice du rapport
Direction générale de la formation professionnelle
Ministère de l'Éducation du Québec

Gilles Bolduc

Agent de développement pédagogique
Direction générale de la formation professionnelle
Ministère de l'Éducation du Québec

Suivi d'édition

Louise Blanchet
Direction générale de la formation professionnelle
Ministère de l'Éducation du Québec

Révision linguistique

France Guertin, Services linguistiques F.G. enr.

Saisie du texte

Madeleine Anctil, Saisie de données M.A. enr.

Édition

Johanne Bédard
Direction générale de la formation professionnelle
Ministère de l'Éducation du Québec

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1992 — 9293-0222

ISBN : 2-550-23256-9

Dépôt légal : deuxième trimestre 1992
Bibliothèque nationale du Québec

Remerciements

La réalisation du présent ouvrage a été rendue possible grâce à la participation de nombreuses personnes et de plusieurs organismes. La liste des participants à l'atelier d'analyse paraît à la page suivante.

La Direction générale de la formation professionnelle du ministère de l'Éducation du Québec tient à souligner la pertinence des renseignements fournis par les personnes consultées et désire remercier, de façon particulière, les spécialistes du métier et les observateurs qui ont si généreusement accepté de participer à cette analyse de situation de travail en contribuant à préciser certains aspects du métier.

Liste des personnes présentes à l'atelier

Les personnes suivantes ont participé à l'atelier d'analyse de la situation de travail des techniciennes et des techniciens d'entretien d'équipement de bureau, tenu à Québec les 19, 20 et 21 avril 1989.

L'atelier a réuni des représentants d'entreprises situées dans quatre régions du Québec : Québec, Laurentides-Lanaudière, Outaouais et Abitibi-Témiscamingue. Des treize personnes présentes, huit représentaient la petite et moyenne entreprise (PME) et cinq travaillaient dans une grande entreprise.

Spécialistes du métier

Jean-Marc Bélanger
Président
Machines de bureau 1984 enr.
205, 83e Rue Est
Charlesbourg (Québec)
G1G 2X1
Tél. : (418) 622-5099

Robert Bouchard
Représentant technique
O.E. inc.
2025, rue Lavoisier
Sainte-Foy (Québec)
G1N 4L6
Tél. : (418) 687-5630

Robert Bradette
Directeur des services
Pitney Bowes inc.
2955, rue Kepler
Sainte-Foy (Québec)
G1X 3V4
Tél. : (418) 653-7211

Gaétan Corbeil
Gérant de service
Équipement de bureau Robert Légaré ltée
1291, rue de Villemure
Saint-Jérôme (Québec)
J7Z 5J5
Tél. : (514) 438-3894

Jean-Guy Dupéré
Gérant
Canadac inc.
375, rue Bérubé
Vanier (Québec)
G1M 1C7
Tél. : (418) 681-7825

Daniel Fréchette
Vice-président
Caisse enregistreuse de l'Outaouais inc.
15, rue Valcourt
Gatineau (Québec)
J8T 8H1
Tél. : (819) 561-5521

Alain Jacques
Propriétaire
Bureautique Nouvelle-Beauce inc.
1077, boul. Vachon
Sainte-Marie de Beauce (Québec)
G6E 1M8
Tél. : (418) 387-2667

Maurice Kirouac
Gérant
Bell & Howell (Québec) ltée
2954, boul. Laurier, bureau 50
Sainte-Foy (Québec)
G1V 4T2
Tél. : (418) 653-6416

Michel Labrecque

Vice-président
Laflamme dactylo enr.
8B, boul. de la Rive Sud
Lévis (Québec)
G1V 4Z2
Tél. : (418) 837-2344

Guy Lessard

Gérant de service
Olivetti Canada ltée
2022, rue Lavoisier
Sainte-Foy (Québec)
G1N 4L5
Tél. : (418) 688-0779

Jacques Normand

Gérant de service
N.T.I. équipement inc.
1200, rue Saint-Jean-Baptiste
Bureau 112
Québec (Québec)
G2E 5E8
Tél. : (418) 871-4684

Bruno Prévost

Coordonnateur de service
Gestetner inc.
2800, rue Jean-Perrin
Neufchâtel (Québec)
G2C 1T3
Tél. : (418) 847-1212

Normand Prud'Homme

Copropriétaire et gérant de service
J.-L. Latour inc.
501, boul. A.- Paquette
Mont-Laurier (Québec)
J9L 1K8
Tél. : (819) 623-2742

Observateurs

Jocelyn Bertrand

Responsable de programmes
Secteur *Électrotechnique*
Direction générale de la formation professionnelle
Ministère de l'Éducation du Québec

Paul Crête

Enseignant
Commission scolaire des Découvreurs

Alain Gamache

Conseiller pédagogique
Commission scolaire des Découvreurs

Adrien Guay

Responsable de programmes
Secteur *Mécanique d'entretien industriel*
Direction générale de la formation professionnelle
Ministère de l'Éducation du Québec

Conrad Guillemette

Enseignant
Commission scolaire des Découvreurs

Jules Juteau

Enseignant
Commission scolaire Blainville–Deux-Montagnes

Antoine Khouzam

Enseignant
Commission scolaire Blainville–Deux-Montagnes

Aimé Plourde

Agent de développement pédagogique
Ministère de l'Éducation du Québec

Avant-propos

Dans un souci d'amener les diplômées et les diplômés de la formation professionnelle à exercer leur métier de façon compétente, le ministère de l'Éducation a fait appel à des spécialistes du métier pour décrire les tâches qu'ils devront accomplir et dresser la liste des exigences inhérentes. Réunis autour d'une même table, ces spécialistes se sont entendus sur une définition du métier; ils en ont précisé les tâches et les opérations en plus d'établir leurs conditions d'exercice. Voilà, en somme, ce dont fait état le présent rapport.

La liste des documents ci-contre permet de situer *l'analyse de situation de travail* dans le processus d'élaboration des programmes.

Le ministère de l'Éducation a pris l'initiative de diffuser ces rapports afin d'informer ses partenaires des travaux en cours et de l'orientation que prendront les programmes à élaborer. Ils pourront également être utilisés par les commissions scolaires à des fins d'information scolaire et professionnelle, de promotion des programmes, de préparation d'offres de service en formation sur mesure en entreprise, etc.

Documents liés à l'élaboration de programmes d'études

A- Recherche et planification

- Orientations pour le développement du secteur
- Répertoire des profils de formation professionnelle
- Planification quinquennale
- Étude préliminaire

B- Production de programmes

- **Rapport d'analyse de situation de travail**
- Précision des orientations et des objets de formation
- Programme d'études

C- Soutien des programmes

- Guide d'organisation pédagogique et matérielle
- Guide pédagogique
- Guide d'évaluation

Table des matières

Introduction 3

1. Description générale du métier 5

1.1 Définition du métier 5
1.2 Conditions de travail 6
1.3 Aptitudes 7
1.4 Conditions d'entrée sur le marché du travail 7
1.5 Possibilités d'avancement et de mutation 7
1.6 Perspectives d'emploi et rémunération 7
1.7 Critères de sélection des candidates et des candidats 7
1.8 Présence des femmes 8

2. Processus de travail 9

2.1 Tableau des tâches et des opérations 9
2.2 Renseignements complémentaires 11
2.3 Tableau des opérations et des sous-opérations 11
2.4 Synthèse du processus de travail 17
2.5 Qualités essentielles à l'exercice des tâches 17
2.6 Importance relative des tâches 18
2.7 Domaines de connaissance liés à l'exercice du métier 18
2.8 Liste des outils de base 19

3. Conditions d'exercice des tâches et critères de performance 21

4. Habiletés 25

4.1 Définition 25
4.2 Liste des habiletés nécessaires 25

5. Comportement 29

5.1 Définition 29
5.2 Attitudes 29

6. Formation 31

Introduction

Dans le présent rapport, on trouve toute l'information recueillie au cours de l'atelier d'analyse de la situation de travail des techniciennes et des techniciens d'entretien d'équipement de bureau. L'atelier s'est tenu à Québec, les 19, 20 et 21 avril 1989, en présence de personnes exerçant le métier.

Comme le succès de l'élaboration des programmes dépend directement de la validité des renseignements obtenus au moment de leur conception, un effort particulier a été fait pour que, d'une part, toutes les données recueillies pendant l'atelier soient présentées dans le rapport et que, d'autre part, ces données fassent état des conditions réelles d'exercice du métier.

1. Description générale du métier

1.1 Définition du métier

Les techniciennes et les techniciens d'entretien d'équipement de bureau travaillent dans des entreprises, des institutions et des commerces. Leur fonction principale consiste à installer, entretenir, réparer, dépanner et modifier de l'équipement, des appareils ou des machines de bureau dont les systèmes peuvent être mécaniques, électriques, électroniques et informatisés. Ces personnes peuvent également être appelées à conseiller la clientèle sur l'achat ou la modification d'appareils ou d'équipement.

Ces travailleuses et ces travailleurs entretiennent une vaste gamme de machines de bureau, notamment des caisses enregistreuses, des télécopieurs, des photocopieurs, des calculatrices, des ordinateurs, des périphériques, des machines de traitement de texte, des machines à écrire, des duplicateurs à l'alcool et à l'encre, des imprimantes à laser, des photocopieurs à laser, des relieuses, des machines à ouvrir le courrier, des tableaux numériques, des lecteurs optiques, des imprimantes par points et à marguerite, des horodateurs, des inséreuses, des répondeurs téléphoniques, des machines à dicter, etc. Dans certaines entreprises, les techniciennes et les techniciens assurent l'entretien d'appareils particuliers, par exemple, des déchiqueteuses, des emballeuses, des pèse-lettres électroniques, des timbreuses, des microfilmeurs, des reproducteurs de microfilms, des presses offset, des clicheurs de plaque offset, des assembleuses, des titreuses, des plieuses, des trancheuses mécaniques et électroniques, des robots électroniques (domaine postal), des compteurs électromécaniques et électroniques, des guichets automatiques, des distributeurs d'argent, des téléimprimeurs (télex), etc.

Afin de pouvoir accomplir leurs tâches de façon appropriée, les techniciennes et les techniciens d'entretien d'équipement de bureau doivent être très polyvalents. Lorsqu'ils travaillent dans les petites et moyennes entreprises, ils sont appelés à réparer une grande variété d'appareils. Par contre, dans les grandes entreprises, on leur confie l'entretien d'un équipement particulier pour lequel ils reçoivent une formation.

Pour exercer convenablement leur métier, ces personnes doivent non seulement posséder des connaissances et des habiletés en mécanique, en électronique, en électricité et en informatique, mais aussi avoir des notions de manutention, de soudage et d'usinage, être en mesure d'interpréter des plans et des schémas, savoir gérer leur temps et la zone d'activité qui leur est assignée et avoir de la facilité à communiquer.

Parmi les principales tâches accomplies par les techniciennes et les techniciens d'entretien d'équipement de bureau, il faut mentionner la planification du travail à effectuer, l'inspection de l'équipement, l'interprétation de plans et de schémas, la consultation de manuels d'instructions, l'établissement de contacts avec la clientèle, le diagnostic de pannes, le remplacement et l'ajout de pièces, la mise à l'essai d'équipement, la rédaction de rapports de visite, etc. Ces personnes doivent également suivre des sessions de perfectionnement, se tenir au courant de la mise en marché des nouveaux appareils, etc. Leur travail exige beaucoup d'autonomie et de débrouillardise, un grand sens de l'organisation, la capacité de réagir adéquatement aux situations stressantes, une grande diplomatie, de la discrétion, une belle personnalité et une grande conscience professionnelle. De plus, les candidates et les candidats doivent travailler avec précision,

avoir de la dextérité, posséder une bonne coordination des gestes et être en santé.

Selon une étude publiée par le ministère de l'Éducation du Québec[1] le métier de technicienne ou de technicien d'entretien d'équipement de bureau présente des liens avec les professions suivantes :

- électromécanicienne, électromécanicien de machines de bureau;
- mécanicienne, mécanicien de machines de bureau;
- électromécanicienne, électromécanicien de machines à écrire;
- électromécanicienne, électromécanicien de caisses enregistreuses électroniques;
- électromécanicienne, électromécanicien de calculatrices électroniques;
- électromécanicienne, électromécanicien de duplicateurs (photocopieurs);
- mécanicienne, mécanicien d'entretien de machines de bureau.

Pour les fins de l'analyse de situation de travail et de l'illustration des besoins actuels du marché, le titre *technicienne ou technicien d'entretien d'équipement de bureau* a été retenu pour désigner les personnes qui accomplissent les tâches énumérées au début du présent chapitre. D'ailleurs, c'est ce titre qu'emploient la clientèle et les personnes qui exercent ce métier ou l'une des professions mentionnées au paragraphe précédent.

1.2 Conditions de travail

Les techniciennes et les techniciens d'entretien d'équipement de bureau accomplissent la majorité de leurs tâches chez les clientes et les clients. Ils doivent donc se déplacer fréquemment et accepter de travailler dans des conditions très variables.

Le fait de devoir exécuter les tâches rapidement, de respecter les règles de l'entreprise et de satisfaire aux exigences de la clientèle cause un certain stress.

Puisque la majeure partie du travail est effectuée chez les clientes et les clients, les conditions d'exercice des tâches sont tributaires du type de clientèle et du lieu de travail. Par conséquent, les conditions de travail sont extrêmement variables et nécessitent une bonne capacité d'adaptation aux situations imprévues. De plus, les techniciennes et les techniciens doivent constamment se renseigner sur les nouveaux appareils mis sur le marché.

Le travail est surtout accompli individuellement, dans un endroit peu aéré caractérisé par la poussière, le bruit et les vibrations. Il nécessite une force physique moyenne pour la manutention d'objets plus ou moins lourds comme un coffre à outils et le déplacement d'équipement. Si les objets à déplacer sont lourds et encombrants, ils devront être manutentionnés par deux personnes. Se pencher, s'agenouiller, s'accroupir, ramper, tendre les bras, manipuler des objets, tâter ou palper figurent parmi les gestes les plus fréquents. L'exécution du travail exige d'avoir une bonne vue, une ouïe fine (pour diagnostiquer les problèmes en écoutant les bruits) et un bon sens olfactif (pour détecter les odeurs d'échauffement des pièces).

Les risques d'accidents liés à l'exercice du métier sont peu nombreux, excluant les dangers d'accidents de la route. Néanmoins, si des précautions ne sont pas prises, les travailleuses et les travailleurs peuvent subir des chocs électriques, des coupures, des brûlures sur la peau et à la rétine de l'oeil dues au contact d'un rayon laser, des accidents causés par le déplacement d'objets lourds, etc.

Les techniciennes et les techniciens d'entretien d'équipement de bureau travaillent entre 37 1/2 et 40 heures par semaine. Ils doivent souvent faire des heures supplémentaires et leur horaire varie en

1. MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC. *Électromécanique de machines de bureau - Étude préliminaire*, Direction générale de la formation professionnelle, 1989, p. 5.

fonction des besoins du marché. Ils doivent être très disponibles.

1.3 Aptitudes

Les participants à l'atelier ont énuméré les principales exigences inhérentes au métier :

- être autonome et faire preuve de débrouillardise;
- avoir une belle personnalité;
- planifier et organiser son travail;
- exécuter ses tâches méthodiquement;
- avoir une bonne capacité d'écoute;
- avoir de la facilité à communiquer;
- s'exprimer clairement;
- avoir une bonne capacité d'adaptation aux situations imprévues;
- désirer parfaire ses connaissances;
- avoir le souci du travail bien fait;
- évaluer avec discernement le rapport qualité-prix du travail effectué;
- prendre des initiatives;
- travailler de façon sécuritaire;
- conseiller judicieusement la clientèle, etc.

1.4 Conditions d'entrée sur le marché du travail

L'exercice du métier n'exige actuellement aucun diplôme ou aucune carte de compétence. Cependant, au moment de l'engagement, les candidates et les candidats subissent des examens visant à évaluer leurs aptitudes, leurs connaissances pratiques et théoriques, etc. Avant d'accéder à un poste permanent, ces personnes sont à l'essai pendant trois mois. Aucune corporation professionnelle ou association syndicale ne régit les conditions d'exercice du métier. Enfin, les candidates ou les candidats doivent parfois posséder une automobile ou utiliser un véhicule fourni par la compagnie.

1.5 Possibilités d'avancement et de mutation

Les techniciennes et les techniciens d'entretien d'équipement de bureau peuvent accéder aux postes de gérante ou gérant de service, de vendeuse ou vendeur et de relationniste ou créer leur propre entreprise.

1.6 Perspectives d'emploi et rémunération

D'après les personnes qui exercent le métier, les perspectives d'emploi sont bonnes, à moyen terme.

Dans la plupart des entreprises, les travailleuses et les travailleurs doivent posséder de trois à cinq années d'expérience pour devenir technicienne principale ou technicien principal. De plus, ce n'est qu'après une année de service que les personnes deviennent autonomes.

Actuellement, les salaires annuels varient entre 11 200 $ et 19 000 $ au moment de l'entrée sur le marché du travail. Ils peuvent atteindre entre 20 000 $ et 30 000 $ lorsque la personne a quelques années d'expérience. Une augmentation de salaire est habituellement accordée tous les trois mois. Au cours de la première année de travail, la personne a droit à deux semaines de vacances payées.

1.7 Critères de sélection des candidates et des candidats

Aptitudes et compétence

Les principales exigences inhérentes au métier sont les suivantes :

- avoir le sens de la mécanique;
- communiquer efficacement;
- avoir une bonne capacité d'analyse;
- être en mesure de lire et d'interpréter des plans, des schémas, des renseignements techniques et

pouvoir appliquer ces données à des objets concrets.

Les candidates et les candidats doivent avoir une solide formation en mécanique et des connaissances en électronique, en informatique et en électricité.

Dans l'exercice de leur fonction, les techniciennes et les techniciens d'entretien d'équipement de bureau doivent :

- savoir souder et dessouder;
- être capables d'utiliser un micro-ordinateur et ses périphériques;
- être en mesure d'usiner des pièces simples;
- choisir les matériaux et les produits appropriés;
- pouvoir lire et interpréter des renseignements techniques rédigés en français et en anglais;
- être capables de convertir les unités du système métrique en unités du système impérial et vice versa;
- pouvoir travailler seuls, sans supervision;
- être capables de s'adapter aux changements;
- être en mesure de fournir un effort physique moyen;
- posséder de la dextérité;
- savoir distinguer les couleurs (électricité), etc.

Goûts et dispositions particulières

Les participants à l'atelier d'analyse de situation de travail estiment que les candidates et les candidats doivent :

- aimer travailler sur des systèmes et des mécanismes;
- aimer travailler en collaboration avec des personnes;
- aimer le travail concret et organisé;
- aimer établir des contacts humains;
- aimer le travail scientifique et technique;
- aimer obtenir des résultats tangibles;
- aimer le travail diversifié;
- aimer organiser;
- réagir adéquatement aux situations urgentes ou imprévues;
- aimer conseiller et rassurer la clientèle;
- aimer convaincre et influencer les gens;
- être méticuleux, etc.

En résumé, les techniciennes et les techniciens d'entretien d'équipement de bureau doivent être autonomes, débrouillards, capables de réagir adéquatement aux situations imprévues et urgentes, pouvoir trouver rapidement des solutions aux problèmes rencontrés, être réalistes, pouvoir évaluer avec discernement le rapport qualité-prix du travail effectué, être capables d'établir une liste de priorités, prévoir les conséquences de leurs gestes, aimer leur métier, avoir le désir d'apprendre et se tenir au courant des nouveautés.

1.8 Présence des femmes

Très peu de femmes exercent le métier de technicienne d'entretien d'équipement de bureau, sauf dans les domaines de la vente et du service. Au dire de certains spécialistes, la croyance qu'une grande force physique est nécessaire pour exercer le métier a pour effet de rendre difficile l'intégration des femmes . Pourtant, aucun obstacle majeur, sauf les préjugés, ne semble empêcher l'accès des femmes au métier.

2. Processus de travail

2.1 Tableau des tâches et des opérations

Le tableau ci-dessous présente les tâches dans un ordre croissant de complexité, c'est-à-dire de la plus simple à la plus complexe. Il indique également les opérations inhérentes à chaque tâche. Ces opérations peuvent relever de l'un ou l'autre des domaines suivants : la mécanique, l'électricité, l'électronique, l'informatique.

Tâche 1 : Entretenir un appareil

1.1 Planifier le travail.

1.2 Se rendre sur les lieux du travail.

1.3 Communiquer avec la cliente ou le client.

1.4 Poser des questions à l'opératrice ou à l'opérateur.

1.5 Lire des documents, des plans et des schémas.

1.6 Effectuer des essais.

1.7 Diagnostiquer le problème.

1.8 Exécuter les opérations inscrites sur le calendrier d'entretien.

1.9 Estimer et faire approuver le coût de l'entretien.

1.10 Prendre les mesures de sécurité qui s'imposent.

1.11 Démonter l'appareil.

1.12 Utiliser des instruments de mesure.

1.13 Modifier des pièces.

1.14 Souder des pièces.

1.15 Remonter l'appareil.

1.16 Nettoyer l'appareil.

1.17 Lubrifier l'appareil.

1.18 Rédiger un rapport de visite.

1.19 Effectuer des essais.

1.20 Commander des pièces et des fournitures.

1.21 Vendre un programme d'entretien.

1.22 Ranger et nettoyer les lieux.

1.23 Assurer le suivi des travaux accomplis.

Tâche 2 : Réparer un appareil

2.1 Planifier le travail.

2.2 Se rendre sur les lieux du travail.

2.3 Communiquer avec la cliente ou le client.

2.4 Poser des questions à l'opératrice ou à l'opérateur.

2.5 Lire des documents, des plans et des schémas.

2.6 Prendre les mesures de sécurité qui s'imposent.

2.7 Effectuer des essais.

2.8 Diagnostiquer le problème.

2.9 Estimer et faire approuver le coût de la réparation.

2.10 Faire des croquis et des schémas.

2.11 Démonter l'appareil.

2.12 Usiner des pièces.

2.13 Souder des pièces.

2.14 Coller des pièces.

2.15 Régler l'appareil.

2.16 Calibrer l'appareil.

2.17 Remonter l'appareil.

2.18 Effectuer des essais.

2.19 Nettoyer l'appareil.

2.20 Lubrifier l'appareil.

2.21 Rédiger un rapport de visite.

2.22 Commander des pièces et des fournitures.

2.23 Ranger et nettoyer les lieux.

2.24 Assurer le suivi des travaux accomplis.

Tâche 3 : Dépanner un appareil

3.1 Planifier le travail, s'il y a lieu.

3.2 Se rendre sur les lieux du travail.

3.3 Communiquer avec la cliente ou le client.

3.4 Poser des questions à l'opératrice ou à l'opérateur.

3.5 Lire des documents, des plans et des schémas.

3.6 Prendre les mesures de sécurité qui s'imposent.

3.7 Effectuer des essais.

3.8 Diagnostiquer le problème.

3.9 Démonter l'appareil.

3.10 Réparer temporairement l'appareil ou en prêter un autre.

3.11 Remonter l'appareil.

3.12 Effectuer des essais.

3.13 Estimer le coût du dépannage.

3.14 Rédiger un rapport de visite.

3.15 Commander des pièces et des fournitures.

3.16 Ranger et nettoyer les lieux.

3.17 Assurer le suivi des travaux accomplis.

Tâche 4 : Modifier un appareil

4.1 Planifier le travail.

4.2 Se rendre sur les lieux du travail.

4.3 Communiquer avec la cliente ou le client.

4.4 Suggérer des modifications et les faire approuver par la cliente ou le client.

4.5 Lire des documents, des plans et des schémas.

4.6 Prendre les mesures de sécurité qui s'imposent.

4.7 Effectuer des essais.

4.8 Estimer et faire approuver le coût de la modification.

4.9 Commander des pièces et des fournitures.

4.10 Faire des croquis et des schémas.

4.11 Démonter l'appareil.

4.12 Usiner des pièces.

4.13 Souder des pièces.

4.14 Coller des pièces.

4.15 Nettoyer l'appareil.

4.16 Régler l'appareil.

4.17 Calibrer l'appareil.

4.18 Ajouter ou remplacer des pièces.

4.19 Remonter l'appareil.

4.20 Programmer l'appareil.

4.21 Effectuer des essais.

4.22 Lubrifier l'appareil.

4.23 Rédiger un rapport de visite.

4.24 Commander des pièces et des fournitures.

4.25 Ranger et nettoyer les lieux.

4.26 Assurer le suivi des travaux accomplis.

Tâche 5 : Installer un appareil

5.1 Déballer l'appareil.

5.2 Inspecter l'appareil.

5.3 Planifier le travail.

5.4 Se rendre sur les lieux du travail.

5.5 Examiner les lieux et obtenir les autorisations nécessaires.

5.6 Lire des documents, des plans et des schémas.

5.7 Assembler les pièces et les accessoires.

5.8 Prendre les mesures de sécurité qui s'imposent.

5.9 Effectuer des essais.

5.10 Préparer l'appareil en suivant les directives de la cliente ou du client.

5.11 Programmer l'appareil.

5.12 Remplir une fiche technique.

5.13 Manutentionner et livrer l'appareil.

5.14 Vérifier l'état de l'appareil.

5.15 Installer l'appareil et les accessoires.

5.16 Effectuer des essais.

5.17 Faire une démonstration et donner des explications à l'opératrice ou à l'opérateur.

5.18 Rédiger un rapport de visite.

5.19 Ranger et nettoyer les lieux.

5.20 Assurer le suivi des travaux accomplis.

Tâche 6 : Réviser un appareil

6.1 Inspecter l'appareil.

6.2 Planifier le travail.

6.3 Estimer et faire approuver le coût de la révision.

6.4 Commander des pièces et des fournitures.

6.5 Prendre les mesures de sécurité qui s'imposent.

6.6 Démonter l'appareil.

6.7 Remplacer des pièces.

6.8 Remonter l'appareil.

6.9 Régler l'appareil.

6.10 Calibrer l'appareil.

6.11 Modifier des pièces.

6.12 Lubrifier l'appareil.

6.13 Nettoyer, laver et peinturer l'appareil.

6.14 Effectuer des essais.

6.15 Préparer l'appareil en suivant les directives du fabricant et de la cliente ou du client.

6.16 Usiner des pièces.

6.17 Souder des pièces.

6.18 Coller des pièces.

6.19 Modifier des pièces.

6.20 Lubrifier l'appareil.

6.21 Livrer l'appareil.

6.22 Installer l'appareil.

2.2 Renseignements complémentaires

Comme il a été mentionné précédemment, les tâches ont été classées en fonction de leur degré de complexité. Aussi, même si l'installation d'un appareil exige en moyenne moins de temps, cette tâche est plus complexe que les tâches d'entretien, de réparation, de dépannage ou de modification.

Toutes les tâches doivent être accomplies dans les délais d'exécution prévus. Cependant, la révision d'un appareil est habituellement peu urgente et peut être effectuée dans un atelier de l'entreprise.

Toutes les opérations décrites présentent des aspects pratiques. Leur exécution exige de connaître et de comprendre la technique sous-jacente. Afin d'illustrer les applications directes de chacune des opérations, un tableau indiquant leurs sous-opérations est présenté ci-dessous.

2.3 Tableau des opérations et des sous-opérations

1. Déballer l'appareil

- À l'aide d'un bordereau d'expédition, vérifier le numéro de série de l'appareil, la liste des pièces et accessoires, etc.

- Enlever les bandes adhésives, les cordes, le plastique, les vis de transport, etc.
- Apposer l'autocollant d'identification de la compagnie.

2. Inspecter l'appareil

- Vérifier l'aspect physique de l'appareil.
- Effectuer des essais.
- Régler l'appareil, souder des pièces, etc.
- Remballer l'appareil, s'il y a lieu.

3. Planifier le travail

- Communiquer avec la cliente ou le client.
- Prendre connaissance du bon de travail.
- Vérifier si l'appareil est prêt à être livré.
- Choisir les outils et les matériaux nécessaires.
- Vérifier la liste des fournitures.
- Vérifier le calendrier d'installation.
- Vérifier la disponibilité des pièces.
- Commander des pièces.
- Assurer la gestion de la zone d'activité.
- Prévoir le temps d'exécution de la tâche.

4. Se rendre sur les lieux du travail

- Planifier ses déplacements en tenant compte des possibilités d'économie.
- S'informer des conditions routières.
- S'assurer de la validité de son permis de conduire et de ses assurances.

5. Examiner les lieux et obtenir les autorisations nécessaires

- Vérifier l'emplacement prévu de l'appareil et la distribution d'électricité.
- S'assurer de la disponibilité de l'opératrice ou de l'opérateur.
- S'assurer d'avoir les autorisations et les permis nécessaires pour effectuer les travaux (par exemple, pour travailler dans les banques, les pénitenciers, les bureaux de poste, etc.).
- Prendre les mesures nécessaires pour faire le câblage électrique.

6. Lire des documents, des plans et des schémas

- Chercher des renseignements (souvent rédigés en anglais).
- Décoder des symboles.
- Interpréter les échelles, les couleurs du Code de l'électricité du Québec et les abréviations.
- Interpréter des données techniques.
- Faire le lien entre l'abstrait (plan, schéma) et le concret (équipement, appareil, pièce).
- Visionner des microfiches.

7. Assembler les pièces et les accessoires

- Interpréter les instructions.
- Employer une méthode de travail.
- Suivre les instructions du fabricant.

8. Prendre les mesures de sécurité qui s'imposent

- Vérifier si le lieu de travail est approprié.
- Mettre l'appareil hors tension.
- Connaître les sources de danger (laser, solvants, etc.) et les risques qu'elles présentent.
- Vérifier si l'équipement de sécurité est approprié.
- Vérifier si l'appareil est conforme aux normes de sécurité.
- Avant de brancher l'appareil, s'assurer que le système de distribution électrique n'est pas surchargé.
- Connaître les premiers soins à donner en cas d'accident.

- Suivre les règles de sécurité en vigueur dans l'entreprise.
- S'assurer d'un éclairage et d'une ventilation appropriés.

9. Effectuer des essais

- Brancher l'appareil.
- Mettre l'appareil en marche.
- Vérifier la qualité du produit.
- Utiliser une méthode d'analyse appropriée.
- Mesurer les paramètres de fonctionnement.

10. Préparer l'appareil en suivant les directives de la cliente ou du client

- Interpréter les directives reçues de la cliente ou du client.
- Effectuer des essais.

11. Programmer l'appareil

- Entrer les données en tenant compte des besoins de la cliente ou du client.
- Suivre la procédure de programmation.
- Effectuer la programmation de base.

12. Remplir une fiche technique

- Inscrire les données exigées : numéro de série, nom de la cliente ou du client, marque de l'appareil, numéro de modèle, accessoires, date d'installation, chiffre inscrit sur le totalisateur, s'il y a lieu, date d'expiration de la garantie, modifications, s'il y a lieu, etc.

13. Manutentionner et livrer l'appareil.

- Choisir le matériel, les outils, les appareils et les moyens de transport appropriés.
- Vérifier si le matériel reçu correspond à celui qui a été commandé.
- Prendre les mesures de sécurité qui s'imposent.
- Prendre les précautions appropriées si le transport doit être effectué en hiver (par exemple, pour éviter le gel des liquides).
- Utiliser une méthode de travail appropriée (positions et gestes adéquats).
- Fixer les pièces, les mécanismes et les accessoires en employant les méthodes reconnues (par exemple, vidanger le liquide d'un photocopieur, immobiliser le chariot d'une machine à écrire, etc.).

14. Communiquer avec la cliente ou le client

- Prendre connaissance du dossier.
- Prendre rendez-vous avec la cliente ou le client.
- Vérifier si la personne a besoin de fournitures.
- S'il s'agit d'une réparation ou d'un dépannage, analyser les explications fournies par l'opératrice ou l'opérateur.
- Conseiller la cliente ou le client et lui donner des explications.

15. Installer l'appareil et les accessoires

- Avant de brancher l'appareil, s'assurer que le système de distribution électrique n'est pas surchargé.
- Mettre l'appareil à niveau.
- Installer les accessoires et l'appareil en suivant les recommandations du fabricant.
- Suivre la procédure d'installation.
- Prendre les mesures de sécurité qui s'imposent.

16. Faire une démonstration et donner des explications à l'opératrice ou à l'opérateur

- Se renseigner sur les spécifications de l'appareil.
- Informer l'opératrice ou l'opérateur des opérations à effectuer.

- Enseigner le mode d'emploi des fournitures.
- Expliquer quelques opérations de dépannage simples.

17. Poser des questions à l'opératrice ou à l'opérateur

- S'informer du rendement de l'appareil et de la qualité du produit.
- Interpréter les explications fournies.
- Demander l'autorisation de procéder à l'entretien, à la réparation, au dépannage, à la modification, à l'installation ou à la révision de l'appareil.

18. Diagnostiquer le problème

- Nettoyer l'appareil.
- Vérifier l'état de l'appareil.
- Se servir de sa vue et de son ouïe pour inspecter l'appareil.
- Ouvrir l'appareil.
- Démonter des pièces.
- Isoler les composants.
- Vérifier le voltage.
- Dessouder des pièces.
- Suivre la procédure de dépannage proposée par le fabricant.
- Demander une aide technique, si nécessaire.
- Établir le diagnostic du problème.

19. Suivre la procédure inscrite sur la fiche d'entretien

- Consulter le dossier de la cliente ou du client.
- Suivre le calendrier d'entretien.
- Suivre les procédures établies par le fabricant.
- Tenir compte du volume de la production.
- Effectuer le travail d'entretien.

20. Estimer et faire approuver le coût de la réparation

- Évaluer le nombre de pièces à réparer et déterminer le temps nécessaire pour effectuer la réparation.
- Faire approuver l'évaluation par la cliente ou le client.
- Assurer le suivi des travaux accomplis.

21. Démonter l'appareil

- Enlever les couvercles.
- Consulter le plan, le schéma ou le manuel d'instructions du fabricant.
- Désassembler la section de pièces.
- Démonter des pièces.
- Dessouder des composants.
- Nettoyer des pièces.

22. Remonter l'appareil

- Souder des composants.
- Coller des pièces.
- Remonter des pièces.
- Assembler des sections de pièces.
- Aligner et régler des composants.
- Replacer et nettoyer les couvercles.
- Apposer un autocollant de service.

23. Réparer temporairement l'appareil ou en prêter un autre

- Démonter et remonter des composants.
- Remplacer temporairement des pièces défectueuses (faire preuve d'imagination).
- Commander des pièces et des fournitures.
- Prêter un appareil ou des fournitures répondant aux besoins de la cliente ou du client.
- Assurer le suivi des travaux accomplis.

24. Commander des pièces et des fournitures

- Consulter les catalogues du fabricant.
- Prendre note des pièces et des fournitures nécessaires (quantité, numéro de série, prix).
- Remplir un bon de commande.
- Indiquer la date de livraison.
- Vérifier si les pièces et les fournitures sont en stock.
- Vérifier le contenu de la commande avec la cliente ou le client.
- Livrer ou faire livrer le matériel.

25. Faire des croquis et des schémas

- Prendre les mesures nécessaires.
- Faire des croquis ou des schémas à main levée, en projection américaine ou européenne, selon les spécifications.

26. Utiliser des instruments de mesure

- Calibrer l'instrument.
- Prendre des lectures et des mesures.
- Utiliser des microfiches.
- Contrôler les paramètres avec le registre des opérations de service.

27. Modifier des pièces

- Choisir les outils et les matériaux appropriés.
- Modifier la pièce en fonction des besoins de la cliente ou du client.

28. Faire approuver et suggérer des modifications

- Obtenir l'approbation de la cliente ou du client.
- Respecter les normes de l'Association canadienne de normalisation (ACNOR).
- Effectuer des modifications.
- Faire des essais.
- Transposer les modifications sur un croquis.
- Faire approuver les modifications par la cliente ou le client.

29. Souder des pièces

- Respecter les règles de sécurité.
- Choisir les matériaux d'apport.
- Démonter des pièces.
- Préparer la surface des pièces.
- Chauffer des pièces, s'il y a lieu.
- Appliquer le produit.
- Vérifier la qualité de la soudure.

30. Coller des pièces

- Nettoyer les pièces.
- Ajuster les pièces adéquatement.
- Coller les pièces en utilisant le produit approprié.
- Nettoyer les résidus.

31. Usiner des pièces

- Prendre les mesures exactes des pièces.
- Faire un croquis ou un schéma.
- Prendre les mesures de sécurité qui s'imposent.
- Percer.
- Souder.
- Coller.
- Nettoyer.
- Limer.
- Fileter.
- Fraiser.
- Peinturer.

32. Lubrifier l'appareil

- Respecter les niveaux de lubrifiant recommandés.
- Suivre la procédure et les normes du fabricant.
- Choisir le lubrifiant approprié.

33. Régler l'appareil

- Suivre les instructions du fabricant.
- Régler et ajuster les divers composants.
- Utiliser les instruments appropriés.

34. Calibrer l'appareil

- Suivre les instructions du fabricant.
- Consulter les plans et les schémas.
- Prendre des mesures et des lectures.
- Programmer l'appareil.
- Contrôler les points de vérification en utilisant le registre des opérations de service.
- Régler l'appareil à l'aide des potentiomètres.
- Vérifier chaque séquence d'opérations et calibrer l'appareil en conséquence.

35. Ajouter ou remplacer des pièces

- Consulter les manuels d'instructions et les guides d'entretien du fabricant.
- Vérifier si les pièces sont en stock.
- Ajouter, remplacer, calibrer, ajuster les pièces.
- Inscrire sur la fiche technique les modifications qui ont été effectuées.
- Retourner les pièces au fabricant.
- Commander des pièces.
- Contacter la ou le propriétaire de l'appareil à modifier.

36. Livrer l'appareil

- Évaluer le poids et les dimensions.
- Utiliser l'emballage approprié.
- Immobiliser les pièces mobiles.
- Emballer l'appareil.
- Manutentionner l'appareil.
- Remplir le bon de livraison.

37. Nettoyer l'appareil

- Débrancher l'appareil.
- Démonter les pièces.
- Nettoyer les pièces.
- Enlever la poussière.
- Polir l'appareil.

38. Vendre un programme d'entretien

- Communiquer avec la cliente ou le client.
- Inspecter l'appareil.
- Énumérer les avantages d'un programme d'entretien.
- Évaluer le coût du programme d'entretien.
- Vérifier la date d'expiration de la garantie.
- Remplir le contrat.
- Faire signer le contrat.

39. Rédiger un rapport de visite

- Inscrire toute information pertinente relativement au travail accompli.
- Indiquer le tarif, le kilométrage et le temps nécessaire pour effectuer le travail.
- Faire signer le rapport de visite par la cliente ou le client.

40. Ranger et nettoyer les lieux

- Vérifier si des outils ou du matériel ont été oubliés.
- Ranger les outils, les matériaux, le matériel, etc.
- Nettoyer l'extérieur de l'appareil.
- Nettoyer l'aire de travail.
- Entretenir les outils et les instruments.
- Apposer un autocollant de service.

41. Assurer le suivi des travaux accomplis

- Vérifier la liste des appels à faire.
- Communiquer avec la cliente ou le client.
- S'informer du rendement de l'appareil.
- Vérifier si des fournitures supplémentaires sont nécessaires.
- Inscrire les données pertinentes sur le formulaire approprié.

2.4 Synthèse du processus de travail

L'énoncé des tâches, des opérations et des sous-opérations effectuées en entretien d'équipement de bureau permet de déterminer le processus de travail suivant :

1. Planifier le travail.
2. Communiquer avec la clientèle.
3. Se rendre sur les lieux du travail.
4. Lire des manuels techniques, des plans, des schémas, etc.
5. Diagnostiquer le problème.
6. Évaluer le travail à accomplir.
7. Effectuer le travail.
8. Effectuer des essais.
9. Ranger et nettoyer les lieux.
10. Remplir des formulaires.

2.5 Qualités essentielles à l'exercice des tâches

Les spécialistes du métier ont énuméré les qualités essentielles à l'exercice de chacune des tâches.

1. *Entretenir un appareil :* souci de prévention des bris
2. *Réparer un appareil :* efficacité
3. *Dépanner un appareil :* ingéniosité
4. *Modifier un appareil :* souci d'améliorer le rendement
5. *Installer un appareil :* méthode
6. *Réviser un appareil :* expérience

Toutes les tâches : conscience professionnelle

2.6 Importance relative des tâches

Le tableau ci-dessous indique le pourcentage de temps consacré, en moyenne, à l'exécution de chacune des tâches de la technicienne ou du technicien d'entretien d'équipement de bureau.

Tâches	Importance relative
Entretenir un appareil	24,4 %
Réparer un appareil	45,4 %
Dépanner un appareil	9,2 %
Modifier un appareil	4,5 %
Installer un appareil	11,9 %
Réviser un appareil	4,6 %
Total	100 %

Note : Les données représentent la moyenne des pourcentages fournis par les 13 participants à l'atelier d'analyse. Les renseignements contenus dans les autres tableaux ont été obtenus de la même façon. Ces pourcentages ne peuvent servir qu'à titre indicatif.

2.7 Domaines de connaissance liés à l'exercice du métier

Pour exercer convenablement leur métier, les techniciennes et les techniciens d'entretien d'équipement de bureau doivent, entre autres, posséder des connaissances en mécanique, en électricité, en électronique et en informatique. Le tableau ci-dessous indique, d'une part, le degré de complexité des connaissances nécessaires à l'exercice du métier et, d'autre part, le pourcentage de temps consacré au cours d'une semaine de 40 heures à l'application de ces connaissances. La complexité a été cotée en ordre décroissant de 1 à 6.

Domaines de connaissance	Degré de complexité	Pourcentage de temps
Mécanique	2,61	59 %
Électricité	3,78	9 %
Électronique	1,69	24 %
Informatique	1,92	8 %
Total		**100 %**

Comme en font foi les données contenues dans le tableau, les techniciennes et les techniciens d'entretien d'équipement de bureau utilisent surtout des connaissances en mécanique et quelquefois des notions d'électronique (25 p. 100 du temps de travail).

L'électricité et l'informatique sont les domaines les moins utilisés. Cependant, selon les spécialistes du métier, des connaissances en informatique devraient tenir une place de plus en plus importante au cours des prochaines années .

2.8 Liste des outils de base

- Coffre à outils
- pince à bords à rayons unis
- pince coupante diagonale
- jeu de pinces à becs courbés
- pince à bec droit pour barrures
- pince à long bec
- pince isolée à bec plat
- pince coupante à dénuder
- petite pince droite
- miroir de poche
- aimant de poche
- jeu de trois tournevis à embout plat
- jeu de tournevis Phillips
- jeu de tournevis Robertson
- jeu de tournevis porte-vis Phillips
- jeu de tournevis magnétiques
- jeu de tournevis coudés à rochet avec embout à tige hexagonale
- tournevis horloger universel
- tournevis coudé fait avec de l'acier au vanadium
- tournevis coudé avec embout mobile (0°, 45°, 90°)
- jeu de clefs hexagonales en mesures impériales
- jeu de clefs hexagonales millimétriques
- jeu de clefs ouvertes
- jeu de crochets à ressort avec manche muni de deux rallonges
- crochet à ressort ouvert
- limes (huit formes différentes)
- marteau de mécanicien
- poinçon à cheville
- poinçon à centrer
- sonde logique
- lampe de poche à extrémité flexible
- gabarit d'épaisseur de feuille (dix lames) en grandeurs métriques
- pistolet graisseur
- mince pinceau à nettoyer
- pinceau à émail fait de poils de chameau
- fer à souder
- support de fer à souder
- pointes de remplacement pour fer à souder
- pompe à dessouder
- métal d'apport à âme décapante en résine, 60/40
- boîte à 24 compartiments
- multimètre numérique
- burette compte-gouttes et bouteille de plastique
- miniaspirateur
- loupe
- extracteur de circuits intégrés

3. Conditions d'exercice des tâches et critères de performance

Les personnes présentes à l'atelier d'analyse de la situation de travail des techniciennes et des techniciens d'entretien d'équipement de bureau ont déterminé les conditions d'exercice des tâches et les critères de performance associés au métier.

Tâche 1 : *Entretenir un appareil*

Conditions d'exercice	Critères de performance
- En général, les techniciennes et les techniciens effectuent seuls l'entretien d'un appareil, sauf lorsque celui-ci présente un problème important.	- La personne qui assure l'entretien d'un appareil doit suivre les recommandations du fabricant et le calendrier d'entretien.
- Durant la période de formation, le travail est accompli sous supervision.	- Elle n'est pas toujours obligée de porter des vêtements de protection mais elle doit prendre certaines précautions.
- L'entretien peut être fait à la demande d'une cliente ou d'un client ou être prévu dans le calendrier d'entretien.	- La rapidité d'exécution exigée varie selon la politique de l'entreprise.
- L'exercice de cette tâche exige de consulter des guides d'entretien, des fiches techniques, des formulaires, etc.	- L'entretien comporte la remise en marche, le nettoyage et la vérification du fonctionnement de l'appareil.
- Les techniciennes et les techniciens se servent de fournitures et d'outils usuels. Ils peuvent également employer de l'outillage ou des instruments plus spécialisés, si nécessaire.	- Les techniciennes et les techniciens doivent en tout temps être polis et soigner leur apparence.
- Certains accidents peuvent être provoqués par l'échauffement des pièces d'un moteur, une surcharge de courant électrique, le déplacement d'objets lourds (qui peut occasionner des blessures au dos et aux genoux), la haute tension, etc. De plus, les techniciennes et les techniciens peuvent être incommodés par la poussière, les vapeurs de solvants et la fumée (pouvant entrer en contact avec les yeux, les poumons et la gorge).	
- Le travail est effectué à l'intérieur mais nécessite de fréquents déplacements en automobile ou en camionnette.	
- L'entretien régulier d'un appareil contribue à diminuer la fréquence des réparations.	

Tâche 2 : *Réparer un appareil*

Conditions d'exercice	Critère de performance
- En général, les techniciennes et les techniciens effectuent seuls la réparation d'un appareil. Ils peuvent parfois avoir besoin de l'aide technique d'une autre personne. Ils travaillent sans supervision.	- La personne qui répare un appareil doit suivre les directives du fabricant, de son employeuse ou de son employeur et de la cliente ou du client.

Tâche 3 : *Dépanner un appareil*

Conditions d'exercice	Critères de performance
- Le dépannage consiste à réparer temporairement un appareil.	- Le port de certains vêtements ou accessoires de protection peut être nécessaire.
- La réparation et le dépannage sont effectués sur réception d'un appel de service. Ils nécessitent l'emploi de manuels d'instructions, de documents techniques, de formulaires, de bons de commande, de spécifications techniques, etc.	- La travailleuse ou le travailleur doit faire preuve de discrétion chez la cliente ou le client.

Tâche 4 : *Modifier un appareil*

Conditions d'exercice	Critères de performance
- Lorsque la tâche consiste à modifier un appareil, elle est accomplie après consultation du manuel de service et de la supérieure immédiate ou du supérieur immédiat.	- L'exercice de cette tâche exige de l'autonomie, le sens des responsabilités et une bonne maîtrise de soi.
- Les techniciennes et les techniciens emploient des outils usuels, de l'outillage spécialisé s'il y a lieu, des instruments de mesure, certaines matières premières, etc.	- Le travail doit présenter un avantage économique pour la cliente ou le client et pour l'employeuse ou l'employeur.
- Certains accidents peuvent être provoqués par l'échauffement des pièces des moteurs, l'humidité, la poussière, la fumée, un problème d'ordre électrique, le bruit, les vibrations, le déplacement d'objets lourds, la perte de l'équilibre au cours du déplacement de l'appareil, etc.	- Lorsqu'elle modifie un appareil, la personne doit employer une bonne méthode de travail et être en mesure de poser un diagnostic précis.
- Le travail est effectué à l'intérieur et nécessite de nombreux déplacements.	- Les techniciennes et les techniciens doivent être réalistes, consciencieux, avoir une attitude positive et une tenue soignée et respecter les lieux de travail.
	- Le dépannage et la modification nécessitent beaucoup d'ingéniosité, de créativité et des aptitudes pour le bricolage.

Conditions d'exercice (suite)

- Lorsque la personne doit procéder à la modification d'un appareil, elle doit trouver une solution rapidement. Si la situation l'exige, un appareil de remplacement sera prêté.

- Lorsqu'ils modifient un appareil, les techniciennes et les techniciens peuvent avoir à faire des croquis et des schémas.

- Avant d'effectuer la modification d'un appareil, ils doivent avoir obtenu l'autorisation de leur supérieure ou de leur supérieur et faire inspecter l'appareil.

Tâche 5 : *Installer un appareil*

Conditions d'exercice

- En général, les techniciennes et les techniciens effectuent seuls l'installation d'un appareil. Ils travaillent sans supervision.

- L'installation se fait à l'aide du manuel d'instructions du fabricant (pour localiser les vis de transport), d'ouvrages et de fiches techniques et d'une demande formulée par la cliente ou le client.

- Les techniciennes et les techniciens se servent d'outils usuels, d'instruments de mesure et, s'il y a lieu, d'un outillage spécialisé. Un chariot est souvent nécessaire pour déplacer l'appareil.

- L'installation d'un appareil comporte les mêmes risques d'accidents que les autres tâches. Le déplacement d'équipement lourd constitue la plus grande source de blessures.

- Lorsqu'un appareil est installé par temps froid, il ne doit pas être branché avant que sa température n'ait atteint celle de l'endroit où il sera installé.

- L'installation d'un appareil est directement liée à la vente de celui-ci.

Critères de performance

- Avant l'installation, il est très important de planifier le travail et de vérifier l'emplacement futur de l'appareil, la distribution électrique, la fluctuation de la tension, etc.

- La technicienne ou le technicien doit porter un sarrau et maîtriser les techniques de soulèvement et de déplacement d'un appareil.

- La personne doit savoir prendre des décisions importantes et assumer des responsabilités.

- La tâche d'installation d'un appareil peut être accomplie moins rapidement que les autres tâches.

- Les techniciennes et les techniciens doivent accorder une grande importance à la finition de leur travail et nettoyer les lieux avant de partir.

- Ils doivent être ponctuels et soigner leur apparence.

Conditions d'exercice (suite)

- L'opératrice ou l'opérateur de l'appareil doit recevoir une brève formation donnée par la technicienne ou le technicien d'entretien.

Critères de performance (suite)

L'installation exige une complicité entre les techniciennes et les techniciens et le personnel de vente.

Tâche 6 : *Réviser un appareil*

Conditions d'exercice

- Les techniciennes et les techniciens effectuent seuls la révision d'un appareil. Leur travail peut faire l'objet d'une inspection ultérieure.

- La révision est effectuée à l'aide de manuels d'instructions du fabricant (pour le réglage de l'appareil), d'ouvrages techniques (pour effectuer des modifications), de catalogues (pour obtenir des numéros de pièces) et de formulaires (pour commander des pièces). La technicienne ou le technicien se sert également de la demande formulée par la cliente ou le client.

- Les techniciennes et les techniciens se servent d'outils usuels, d'instruments de mesure et, s'il y a lieu, d'un outillage spécialisé.

- La révision d'un appareil comporte les mêmes risques d'accidents que les autres tâches.

- En général, le travail est fait en atelier.

- L'exécution de cette tâche a pour avantage possible de réduire le nombre de réparations futures.

Critères de performance

- La révision se fait en respectant les normes du fabricant.

- Ce travail peut nécessiter le port des vêtements et d'accessoires de protection suivants : gants, lunettes, sarrau, masque, etc. De plus, l'appareil doit être débranché.

- Les techniciennes ou les techniciens doivent bien connaître l'appareil à réviser de façon à prendre des décisions adéquates (par exemple, pour déterminer les pièces à remplacer).

- Des précautions doivent être prises avant de brancher l'appareil révisé.

- L'exécution de cette tâche nécessite une très grande habileté. C'est pourquoi, le travail est généralement confié à des techniciennes et à des techniciens expérimentés.

- La finition de l'appareil doit être impeccable et doit répondre aux exigences de la cliente ou du client.

4. Habiletés

4.1 Définition

«Une habileté transférable est une performance applicable à une variété de situations connexes mais non identiques. C'est une habileté qui n'est pas limitée, par exemple, à un seul poste de travail, à une seule tâche ou à un seul métier[1].»

4.2 Liste des habiletés nécessaires

Le dépouillement des questionnaires remplis par les personnes présentes à l'atelier a permis de faire ressortir un certain nombre de connaissances et d'habiletés jugées nécessaires à l'exercice du métier. Ces connaissances et ces habiletés seront analysées au moment de l'élaboration du programme de formation.

Mathématique appliquée

Les techniciennes et les techniciens d'entretien d'équipement de bureau doivent être capables d'effectuer les opérations mathématiques de base et des calculs de nombres binaires. Ils doivent savoir appliquer les règles de l'algèbre de Boole, convertir les unités des systèmes métrique et impérial et posséder des connaissances en géométrie et en trigonométrie.

Physique appliquée

Les techniciennes et les techniciens doivent comprendre et appliquer des principes d'électrostatique (notamment ceux se rapportant au transfert de charges), d'électromagnétisme (par exemple, pour faire fonctionner des solénoïdes et des embrayages), de magnétisme, d'optique (comme ceux qui gouvernent la microphotographie et ceux qui sont liés aux lentilles, aux miroirs, aux rayons, aux prismes, aux lasers), des principes calorifiques (températures, points de fusion, chaleur, rayonnement) et de mécanique (vibration, résonance, poids et leviers, attraction, tension et élasticité). Ils doivent également connaître les propriétés de certains métaux (élasticité, torsion, compression) pour effectuer des opérations de soudage et de collage.

Chimie appliquée

Les techniciennes et les techniciens d'entretien d'équipement de bureau doivent non seulement comprendre et appliquer les principes se rapportant à la corrosion, à l'oxydation (vieillissement, altération par l'air et l'humidité, etc.) et à l'électrolyse, mais aussi connaître la composition des plastiques (résistance à l'usure et à la chaleur), des colles, des conducteurs, des solvants, des lubrifiants, etc.

Langues

Ces personnes sont constamment appelées à consulter des manuels d'instructions, des fiches techniques, des plans et des schémas généralement rédigés en anglais. C'est pourquoi, il est important qu'elles comprennent l'anglais écrit et, en particulier, qu'elles connaissent les termes techniques du métier, leurs abréviations et la syntaxe anglaise. Le fait de pouvoir converser dans cette dernière langue serait un atout.

De plus, comme ils sont appelés à rédiger des rapports et à remplir des formulaires, les techniciennes et les techniciens doivent maîtriser le français écrit et employer les termes techniques appropriés.

---

1. MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC. *Méthode d'élaboration de curriculum, Guide d'élaboration d'objectifs terminaux*, Direction générale de l'éducation des adultes, 1982, p. 2.

Raisonnement

Pour exercer convenablement leur métier, ils doivent employer une méthode d'analyse systématique, faire des déductions, avoir une approche logique pour la résolution des problèmes et utiliser de bonnes méthodes de travail.

Communication

L'exercice du métier exige d'établir des contacts humains de qualité avec la clientèle. Les techniciennes et les techniciens doivent avoir une bonne diction, une grande connaissance du français et de l'anglais, une tenue soignée et une attitude positive.

Gestion

Ils doivent gérer leur temps et la zone d'activité qu'ils desservent, estimer les coûts, tenir un inventaire, planifier leur travail et choisir le matériel, les outils et les matériaux nécessaires pour accomplir leur travail.

Règles de santé et de sécurité du travail

Malgré le fait que le métier présente peu de dangers, à l'exception des risques liés aux nombreux déplacements, il convient de prendre certaines précautions durant l'exécution de toutes les tâches. Les vêtements et les accessoires de protection doivent être portés lorsque la situation l'exige (en particulier lorsqu'il s'agit d'appareils à laser). Les produits dangereux (solvants, produits de nettoyage, colles, etc.) et les risques que comporte leur utilisation doivent également être connus. De plus, la personne doit se renseigner sur les normes de sécurité en vigueur dans l'entreprise où le travail doit être effectué de façon à pouvoir les respecter. Il serait aussi utile qu'elle connaisse les premiers soins à donner en cas d'accident.

Habiletés liées au respect de l'environnement

Les techniciennes et les techniciens d'entretien d'équipement de bureau doivent se soucier du respect de l'environnement au moment de l'élimination des déchets comme les huiles usées, les liquides et les produits toxiques. Ils doivent aussi connaître les directives et les normes en vigueur dans l'entreprise où le travail est accompli.

Électricité

Pour exercer convenablement leur métier, ces personnes doivent posséder des connaissances relatives aux résistances, aux condensateurs, aux transformateurs, aux moteurs à courant alternatif et à courant continu, aux moteurs pas-à-pas, aux piles, aux interrupteurs, aux fusibles, aux lampes à halogène et à quartz, aux relais, à l'embrayage magnétique, etc. Elles doivent aussi respecter le code des couleurs adopté en électricité.

Électronique

Les processeurs, les systèmes d'amplification, les circuits de régulation, les semi-conducteurs (transistors, coupleurs optiques) et les commandes numériques ont des applications pratiques en entretien d'équipement de bureau.

Microprocesseurs

La connaissance des mémoires, des types de microprocesseurs et des caractéristiques de ceux-ci serait utile.

Transmission de données

Quelques notions de base en téléphonie, sur les fibres optiques, sur les modems et sur les interfaces pourraient faciliter l'exécution de certaines tâches.

Réglementation

Les techniciennes et les techniciens d'entretien d'équipement de bureau doivent connaître les normes de l'Association canadienne de normalisation (ACNOR) liées à leur métier. Ils doivent également connaître la signification des couleurs du Code de l'électricité du Québec et savoir où trouver les renseignements dans cet ouvrage.

Programmation

Les candidates et les candidats doivent savoir utiliser un système d'exploitation de type MS-DOS, exécuter des opérations de formatage, transférer des données, employer des programmes de service (utilitaires) et programmer des appareils (établir une procédure de diagnostic).

Lecture de plans

Pour effectuer l'entretien d'équipement de bureau, il faut savoir lire des plans, des devis, des schémas, des manuels d'instructions et des fiches techniques, pouvoir interpréter des symboles et des abréviations et connaître la terminologie du métier. Il faut également être capable de transposer les renseignements obtenus en opérations concrètes et exécuter ces dernières, ce qui exige que la personne ait dépassé le stade de la simple connaissance et de la compréhension.

Croquis et schémas

Les techniciennes et les techniciens d'entretien d'équipement de bureau doivent être en mesure de tracer des croquis à main levée en respectant les spécifications techniques, les conventions et les vues de la géométrie prospective.

Métrologie

L'exercice du métier exige de savoir utiliser des instruments de mesure et d'en connaître les spécifications techniques. Parmi les instruments les plus usuels, il faut mentionner l'oscilloscope, le micromètre, le multimètre à aiguille, le multimètre numérique, la sonde logique, l'analyseur de ligne électrique, etc.

Organes et éléments de machine

Il est essentiel que les techniciennes et les techniciens sachent comment effectuer des assemblages (montages) mécaniques et qu'ils connaissent les types de mouvements (de levier, de rotation), les engrenages, les courroies, les poulies, les embrayages, les ressorts, les lamelles, etc. La compréhension des interrelations entre les divers systèmes (mécaniques, électroniques, etc.) est également nécessaire.

Usinage

Les personnes doivent aussi savoir limer, scier, poncer, percer, fileter, tarauder, coller, peinturer, etc.

Soudage (tendre)

Enfin, les techniciennes et les techniciens doivent être capables de souder à l'argent ou à l'étain, savoir utiliser correctement et sécuritairement un fer à souder et une torche et être en mesure de déterminer quel type de métal d'apport convient à telle pièce.

5. Comportement

5.1 Définition

«Un comportement général se rapporte à une façon ou à une manière de se comporter. C'est moins une habileté qu'une façon particulière de faire les choses. Les attitudes ainsi que les habitudes profondes appartiennent à cette catégorie[1].»

5.2 Attitudes

Les spécialistes du métier ont énuméré les principales attitudes que doivent adopter les techniciennes et les techniciens d'entretien d'équipement de bureau :

- autonomie;
- calme et sang-froid dans les situations imprévues ou urgentes;
- disponibilité;
- conscience professionnelle, sens des responsabilités, discipline;
- ingéniosité;
- prudence au moment d'utiliser les outils, les produits et l'équipement;
- ouverture d'esprit, attitude positive;
- motivation;
- initiative;
- maîtrise de soi et confiance en soi;
- précision;
- propreté durant l'exécution et la finition du travail;
- respect des contraintes de temps, des normes et des limites;
- bonne capacité de communication, entregent, souci des autres;
- patience et persévérance;
- intuition;
- bon jugement;
- souci d'agir dans l'intérêt de la compagnie.

1. *Ibid.*, p. 3.

6. Formation

Les spécialistes du métier ont fait quelques suggestions d'ordre pédagogique :

- maintenir une étroite collaboration entre l'entreprise et l'école;
- organiser des stages en entreprise pour permettre au personnel enseignant de se perfectionner;
- permettre aux élèves de prendre part à un stage chaque année;
- dans le but de favoriser un meilleur encadrement des élèves, prévoir la tenue du stage durant les périodes de faible activité, c'est-à-dire entre le 15 janvier et le 15 mars et aux mois d'octobre et de novembre;
- choisir des entreprises différentes pour permettre aux élèves de se familiariser avec les conditions d'exercice du métier;
- planifier et structurer les stages de façon à ce que le personnel enseignant puisse superviser les élèves en cours de stage;
- faire en sorte que les élèves reproduisent, entre autres, les aspects suivants du milieu de travail : la tenue vestimentaire, l'apparence, la politesse, le respect, etc.;
- dès le début de la formation, organiser des visites d'entreprises pour permettre aux élèves de connaître les conditions réelles d'exercice du métier;
- se servir d'une fiche d'identité de la ou du stagiaire (on suggère d'employer un cahier de stage).

Il est à noter que tous les représentants d'entreprise présents à l'atelier d'analyse de la situation de travail acceptent d'accueillir des stagiaires.

Gouvernement du Québec
Ministère
de l'Éducation

17-0907-06